N° 11-621-MIF au catalogue — N° 063
ISSN : 1707-0511
ISBN : 978-0-662-07410-6

Analyse en bref

Doctorats en sciences et génie : un portrait canadien

par Michael McKenzie

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique
Immeuble R.-H. Coats, 7e étage, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1-800-263-1136

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Doctorats en sciences et génie : un portrait canadien

Michael McKenzie

Comité de revue : Louise Earl, John Flanders, Penny Hope-Ross et Philip Smith (Statistique Canada), Daniel Boothby (Industrie Canada) et Mathieu Grenier (Ressources humaines et développement social du Canada)

Rédacteur : Christian Houle

Rédacteur en chef : Yvan Gervais

Publication : Debi Soucy

Octobre 2007

N° 11-621-MIF2007063 au catalogue
ISSN : 1707-0511
ISBN : 978-0-662-07410-6
Fréquence : hors série
Ottawa

Pour obtenir de plus amples renseignements :
Service national de renseignements : 1-800-263-1136
Demandes par courriel : analysisinbrief-analyseenbref@statcan.ca

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada
© Ministre de l'Industrie, 2007

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui sont observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.ca sous À propos de nous > Offrir des services aux Canadiens.

2008-02993/

Doctorats en sciences et génie : un portrait canadien

Michael McKenzie,
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Résumé

Les titulaires d'un doctorat sont un élément important de la population active du Canada. Non seulement ils représentent l'atteinte du plus haut niveau de scolarité dans une économie du savoir, mais ce sont aussi des chercheurs et des innovateurs industriels, des enseignants et des professeurs, ainsi que des scientifiques qui prennent soin de notre santé.

La présente étude brosse le portrait du sous-groupe des scientifiques et des ingénieurs détenant un doctorat au début de ce millénaire. Ils étaient des personnes titulaires d'un doctorat acquis en sciences agronomiques, biologiques et vétérinaires, en sciences appliquées et génie, en sciences de la santé ou en mathématiques, informatique et sciences physiques. Dans cette étude, on analyse la répartition géographique de cette importante main-d'œuvre canadienne tout en jetant un regard sur le secteur industriel et la rémunération en se fondant sur les données du Recensement de 2001.

En 2001, pour chaque femme titulaire d'un doctorat en sciences ou en génie (S-G) au Canada, on retrouvait quatre hommes ayant les mêmes qualifications.

Pour chaque groupe d'âge, la rémunération des femmes titulaires d'un doctorat en sciences et génie était considérablement inférieure à celle de leurs homologues masculins. Une femme titulaire d'un doctorat touchait un salaire équivalent à 77 cents pour chaque dollar du salaire de son homologue masculin. Par contre, une femme de la population active en général gagnait 71 cents pour chaque dollar gagné par un homme.

En moyenne, un scientifique ou un ingénieur titulaire d'un doctorat employé à plein temps touchait un salaire annuel de 70 000 $, soit près du double du salaire moyen d'un travailleur à temps plein au Canada, qui se chiffrait à 36 000 $ en 2000.

Les titulaires d'un doctorat en sciences et génie de Vancouver touchaient le salaire le plus élevé rectifié selon l'âge et le sexe.[1] Quant à ceux d'Edmonton, ils touchaient les salaires les plus bas, juste derrière ceux de Québec et Montréal.

Neuf scientifiques et ingénieurs sur dix travaillaient dans une grande ville en 2001. Leurs rares homologues exerçant en région rurale étaient généralement beaucoup plus âgés qu'eux. Si l'on en croit le classement des grandes villes du Canada selon la concentration du marché du travail, la ville de Kingston en Ontario était la capitale canadienne des titulaires d'un doctorat en S-G.

La majorité (60 %) des titulaires d'un doctorat en S-G à plein temps travaillait dans le secteur public en 2000. Le secteur de l'enseignement était celui qui en employait le plus grand nombre.

1. La documentation et les données récentes indiquent qu'il existe une corrélation nette entre la rémunération, l'âge et le sexe. Par exemple, la rémunération augmente avec l'âge, et les femmes gagnent moins que les hommes. Pour comparer les villes équitablement, on procède à un ajustement afin d'exclure les effets liés à l'âge et au sexe propres à une ville donnée. La rémunération rectifiée peut être interprétée comme la rémunération moyenne sous l'hypothèse que les deux villes comptent la même répartition d'hommes et de femmes, de travailleurs jeunes et âgés.

En 2000, le secteur privé offrait un bien meilleur salaire que le secteur public pour les services rendus par les jeunes scientifiques et ingénieurs canadiens titulaires d'un doctorat. Toutefois, l'écart entre la rémunération offerte par le secteur public et celle offerte par le secteur privé se réduisait à mesure que les titulaires d'un doctorat en S-G prenaient de l'âge. La rémunération moyenne des travailleurs plus âgés du secteur public était même supérieure à celle de leurs homologues du secteur privé.

En 2001, l'âge moyen des titulaires d'un doctorat occupant un emploi était supérieur à l'âge moyen d'un travailleur canadien. L'âge moyen des 100 000 titulaires d'un doctorat occupés atteignait 48 ans, alors que celui des 57 095 titulaires d'un doctorat en S-G occupés s'établissait à 46 ans. En revanche, l'âge moyen des 15 millions de travailleurs canadiens occupés ne dépassait pas 39 ans.

Parce que le savoir en S-G constitue une pierre angulaire d'une économie dynamique et compétitive, de l'innovation et de la croissance de la productivité, analyser le stock canadien des ressources humaines titulaires de doctorat en S-G demeure important. Même avec un bon niveau de ressources humaines en S-G, le Canada a besoin de suivre de près ce stock de manière à demeurer prospère dans un monde de plus en plus axé sur le savoir.

Même si le capital humain en sciences et génie peut être acquis sous plusieurs formes, incluant l'apprentissage sur le tas et l'éducation formelle, un regard particulier sur les titulaires de doctorats demeure essentiel. Ils sont plus rares que les autres ressources humaines en S-G et leurs qualifications sont plus spécifiques mais aussi essentielles dans plusieurs travaux scientifiques et de génie d'avant-garde.

Même s'ils représentent la grande majorité de nombre total d'années d'éducation en S-G accumulées au cours des 15 dernières années, la diplômés de collèges communautaires ou de programmes techniques, les bacheliers et les titulaires de maîtrise ne sont pas l'objet principal de cette étude même s'ils sont tous reconnus comme des membres importants pour constituer un capital humain en S-G.

Plus d'hommes que de femmes titulaires d'un doctorat comme toujours

En 2001, le nombre d'hommes titulaires d'un doctorat était nettement supérieur à celui de leurs homologues féminins. Cette situation était aussi vraie pour les détenteurs d'un doctorat dans le domaine des sciences et du génie (S-G).

Sur un total d'un peu plus de 100 000 titulaires d'un doctorat occupant une emploi en 2001, près de 73 000, soit 73 %, étaient des hommes.

Pour les détenteurs d'un doctorat dans le domaine des sciences et du génie, d'un total de 57 095 individus, 45 670 étaient des hommes, soit près de 80 %.

En revanche, les femmes représentaient 47 % des Canadiens occupés et 57 % des diplômés universitaires.

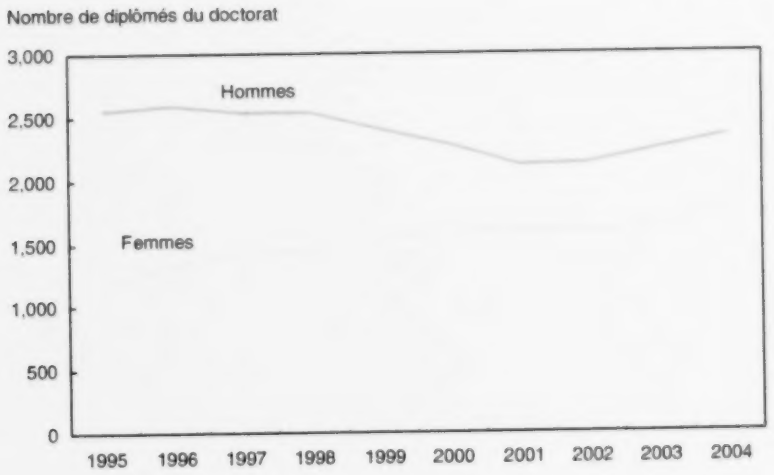
Tableau 1 Population, population active et emploi selon le sexe et le niveau de scolarité, Canada, 2001

Sexe	Emploi				Population
	Doctorats acquis en S-G	Doctorats acquis autres qu'en S-G	Total doctorats acquis	Canada	25 ans et plus
Féminin	11 425	15 695	27 120	6 884 840	10 320 660
Masculin	45 670	27 250	72 920	7 810 295	9 592 495
Total	**57 095**	**42 945**	**100 040**	**14 695 135**	**19 913 160**

Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

Le nombre de femmes diplômées au niveau de la maîtrise a dépassé celui des hommes en 1995. De plus, le nombre de femmes ayant complété des études universitaires de 1er cycle a aussi dépassé celui des hommes bien avant. Les hommes obtenant un doctorat étaient plus nombreux que leurs pairs de sexe féminin en 2004 mais l'écart s'est considérablement réduit entre 1995 et 2001 pour ensuite se stabiliser jusqu'en 2004. En 1995, on recensait 1 400 plus d'hommes que de femmes titulaires d'un doctorat; alors qu'en 2001 ce nombre est passé à 540, soit moins de la moitié.

Graphique 1 Réduction de l'écart entre les femmes et les hommes titulaires d'un doctorat



Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 477-0014.

Ce sont les femmes diplômées titulaires d'un doctorat dans des domaines autres que les sciences et le génie, tels que l'enseignement et les sciences sociales, qui sont en grande partie responsables de la réduction de l'écart entre les sexes chez les titulaires d'un doctorat ces

dernières années. Les femmes inscrites au doctorat et titulaires d'un doctorat dans le domaine de l'enseignement étaient plus nombreuses que les hommes bien avant 1995 alors qu'elles dépassaient les hommes dans le domaine des sciences sociales depuis 1997. On peut penser que le plus grand intérêt que présentent les femmes pour les sciences humaines, l'enseignement et les sciences sociales plutôt que pour les S-G explique en partie la présence moins grande de celles-ci en S-G.

Toutefois, l'écart entre le nombre d'hommes et de femmes titulaires d'un doctorat en S-G occupés pourrait subsister encore un certain temps étant donné qu'il est plus grand et que le nombre de femmes diplômées dans ce domaine ne peut pas entraîner un changement radical sur le marché du travail dans un court laps de temps.

Les titulaires d'un doctorat sont des travailleurs plus âgés

Au Canada, le titulaire d'un doctorat a tendance à être plus âgé que le travailleur moyen, car il intègre généralement la population active pour occuper un emploi à plein temps au début de la trentaine.

En 2001, l'âge moyen des 100 000 titulaires d'un doctorat occupés atteignait de 48 ans. En revanche, l'âge moyen des 15 millions de travailleurs canadiens occupés ne dépassait pas 39 ans, tandis que celui des 57 095 titulaires d'un doctorat en S-G occupés était de 46 ans.

Dans la population en général, les travailleurs âgés de 45 ans et plus ne représentaient que 33 % des personnes occupées âgées de 25 ans et plus. En revanche, les titulaires d'un doctorat occupés âgés de 45 ans et plus représentaient davantage, soit près de 59 % de la totalité des titulaires d'un doctorat occupés.

De plus, les titulaires de doctorat étaient enclins à prendre leur retraite plus tard que les autres. Par exemple, la proportion de titulaires de doctorat encore actif à 65 ans et plus dépassait 5,0 % alors que la proportion équivalente dans la population active en général était sous les 2,5 %.

Tableau 2 Emploi selon le groupe d'âge, les caractéristiques de la scolarité et de la population active, Canada, 2001

	Emploi				Population
Groupe d'âge	Doctorats acquis en S-G	Doctorats acquis autres qu'en S-G	Total doctorats acquis	Canada	25 ans et plus
Moins de 45 ans	27 675	13 670	41 345	9 490 650	13 035 375
45 à 54 ans	15 795	14 720	30 515	3 455 020	4 393 180
55 à 64 ans	11 105	11 735	22 840	1 444 345	2 847 955
65 ans et plus	2 520	2 820	5 340	305 120	3 624 850
Total	**57 095**	**42 945**	**100 040**	**14 695 135**	**19 913 160**

Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

La plupart des titulaires d'un doctorat dans les services d'enseignement

Si l'on considère l'emploi toute l'année à plein temps, c'est dans le secteur de l'enseignement que les titulaires d'un doctorat travaillaient en plus grand nombre en 2000, principalement dans des universités et des collèges. Cette constatation demeure vraie lorsqu'on analyse seulement les titulaires d'un doctorat en S-G.

En fait, plus de 60 % des emplois occupés par les titulaires d'un doctorat en S-G étaient dominés par le secteur de l'enseignement, les soins de santé et l'assistance sociale, ainsi que l'administration publique, tous des emplois du secteur public.

En queue de liste figurait le secteur de la fabrication, qui ne représentait que 5,6 % des titulaires d'un doctorat occupant un poste à plein temps toute l'année. En revanche, sur le marché du travail général canadien, le secteur de la fabrication employait 16,9 % de la population, l'une des parts les plus importantes tous secteurs confondus. Les titulaires d'un doctorat en S-G étaient mieux représentés dans le secteur de la fabrication que les titulaires d'un doctorat des autres domaines.

Une autre différence importante entre les titulaires d'un doctorat en S-G et ceux non en S-G se situe au niveau du nombre d'emplois détenus dans le secteur privé. La proportion (41.1 %) des titulaires de doctorat en S-G occupant un emploi dans le secteur privé était le double de celle des non S-G (21.4 %).

Quant aux emplois de l'administration publique, l'administration fédérale à elle seule employait deux fois plus de titulaires d'un doctorat occupés à plein temps que les administrations provinciales et municipales.

Tableau 3 Emploi toute l'année à plein temps selon les caractéristiques du secteur et la scolarité, Canada, 2000

Classification industrielle	Total doctorats acquis		Doctorat acquis en S-G		Doctorat acquis autres qu'en S-G		Canadiens occupant un emploi	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total, toutes les industries	**69 285**	**100,0**	**40 710**	**100,0**	**28 570**	**100,0**	**8 685 225**	**100,0**
Total du secteur public	**46 415**	**67,0**	**23 960**	**58,9**	**22 445**	**78,6**	**1 979 780**	**22,8**
Services d'enseignement	32 590	47,0	15 330	37,7	17 260	60,4	555 935	6,4
Administrations publiques	6 220	9,0	4 000	9,8	2 215	7,8	632 870	7,3
Soins de santé et assistance sociale	7 605	11,0	4 630	11,4	2 970	10,4	790 975	9,1
Total du secteur privé (entreprises)	**22 870**	**33,0**	**16 745**	**41,1**	**6 120**	**21,4**	**6 705 445**	**77,2**
Services professionnels, scientifiques et techniques	10 230	14,8	8 195	20,1	2 035	7,1	597 720	6,9
Fabrication	3 865	5,6	3 560	8,7	300	1,1	1 467 615	16,9
Toutes les autres industries combinées	8 775	12,7	4 990	12,3	3 785	13,2	4 640 110	53,4

Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

Les femmes moins bien rémunérées

En 2000, pour chaque groupe d'âge, la rémunération des femmes titulaires d'un doctorat en sciences et génie était significativement inférieure à celle de leurs homologues masculins. Ces femmes touchaient 77 cents pour chaque dollar du salaire de leurs homologues masculins titulaires d'un doctorat en S-G. En guise de comparaison, les femmes de tous niveaux de scolarité touchaient 71 cents pour chaque dollar du salaire des travailleurs masculins.

Cet écart pourrait être en partie attribuable à une différence au niveau du nombre d'heures travaillées, facteur qui n'est pas pris en considération dans le cadre de la présente étude.

L'écart salarial entre les sexes dépassait 24 000 $ par an chez les titulaires d'un doctorat en S-G âgés de moins de 35 ans. Il s'agit du groupe d'âge affichant le plus grand écart, les hommes touchant revenu d'emploi de 52% supérieur à celui des femmes.

En 2000, le secteur privé offrait nettement plus que le secteur public pour les services rendus par les jeunes scientifiques et ingénieurs canadiens titulaires d'un doctorat. La rémunération moyenne d'un emploi à plein temps des scientifiques et des ingénieurs de moins de 35 ans du secteur privé était supérieure de près de 24 000 $ (ou 52%)à celle du secteur public.

Toutefois, l'écart entre la rémunération offerte par le secteur public et celle offerte par le secteur privé se réduisait à mesure que les titulaires d'un doctorat en S-G prenaient de l'âge. En effet, la

rémunération moyenne des travailleurs plus âgés du secteur public était supérieure à celle de leurs homologues du secteur privé.

La rémunération des titulaires d'un doctorat suit la tendance observée dans d'autres études[2] — plus le niveau de scolarité d'un Canadien est élevé, plus sa rémunération est élevée.

Tableau 4 Rémunération à plein temps selon l'âge et le sexe des titulaires d'un doctorat en S-G et chez les travailleurs canadiens, Canada, 2000

Sexe	Groupe d'âge	Doctorat acquis en sciences et génie			Canadiens occupant un emploi
		Secteur public	Secteur privé	Les deux secteurs	
		Gains moyens en dollars			
Total	Moins de 35 ans	46 245	70 328	56 769	34 088
	35 à 44 ans	66 483	75 691	70 919	45 860
	45 à 54 ans	87 168	90 040	88 235	48 677
	55 à 64 ans [1]	94 591	90 586	93 215	47 236
	65 ans et plus[1]	94 591	90 586	93 215	40 612
	Total	**78 094**	**81 810**	**79 622**	**43 298**
Féminin	Moins de 35 ans	44 797	49 143	46 306	29 574
	35 à 44 ans	58 678	62 556	60 042	37 074
	45 à 54 ans	73 373	71 526	72 885	38 309
	55 à 64 ans [1]	88 213	62 516	82 807	34 545
	65 ans et plus[1]	88 213	62 516	82 807	28 172
	Total des femmes	**64 973**	**62 075**	**64 079**	**34 892**
Masculin	Moins de 35 ans	63 613	77 652	70 710	37 434
	35 à 44 ans	69 272	78 076	73 818	52 144
	45 à 54 ans	90 562	92 561	91 348	56 314
	55 à 64 ans	95 161	94 223	94 829	54 395
	65 ans et plus	97 627	79 016	90 321	44 661
	Total des hommes	**81 582**	**84 863**	**83 005**	**49 224**

1. Ces groupes ont été combinés étant donné que le nombre d'observations dans le groupe 65 ans et plus était trop bas pour les femmes. Par souci de cohérence, le même regroupement a été exécuté pour les estimations du groupe « Total ».

Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

2. Voir l'étude de René Morissette et coll. intitulée « Tendances des salaires relatifs des personnes très scolarisées dans une économie du savoir », *Document de recherche, Direction des études analytiques*, 2004, produit n° 11F0019MIF2004232 au catalogue de Statistique Canada, http://www.statcan.ca/bsolc/francais/bsolc?catno=11F0019M2004232 et celle de Marc Frenette et Simon Coulombe intitulée « Est-ce que l'enseignement supérieur chez les jeunes femmes a considérablement réduit l'écart entre les sexes en matière d'emploi et de revenu? », *Document de recherche, Direction des études analytiques*, 2007, produit n° 11F0019MIF2007301 au catalogue de Statistique Canada, http://www.statcan.ca/francais/research/11F0019MIF/11F0019MIF2007301.htm (sites consultés le 17 septembre 2007).

La plupart des doctorats en sciences et génie dans une grande ville

Les scientifiques et les ingénieurs canadiens titulaires d'un doctorat semblent graviter autour de grands centres d'attraction, c'est-à-dire des grandes villes dans le cas présent. Environ 9 titulaires d'un doctorat en S-G occupés sur 10 travaillaient dans une grande ville en 2001, soit la plus forte concentration de travailleurs quand on compare avec les autres niveaux de scolarité.

En guise de comparaison, sur les 15 millions de Canadiens occupés, deux sur trois (67 %) habitaient une grande ville.

Les scientifiques et les ingénieurs des régions rurales étaient généralement beaucoup plus âgés que leurs homologues des régions urbaines. Les deux tiers (68 %) des 3 850 scientifiques et ingénieurs occupés dans les régions rurales étaient âgés de 45 ans et plus, alors que seuls 47 % des scientifiques et ingénieurs occupés dans l'ensemble des grandes villes appartenaient à ce groupe d'âge.

Les nouveaux immigrants titulaires d'un doctorat en S-G s'établissaient en général dans les grandes villes du Canada, comme Toronto, Montréal et Vancouver. Comme ils étaient en moyenne plus jeunes que les titulaires d'un doctorat en S-G nés au Canada, cela explique en partie pourquoi près de la moitié des scientifiques et des ingénieurs urbains ont moins de 45 ans.

Tableau 5 Emploi et chiffres de population selon le domaine d'étude et la taille de la ville, Canada, 2001

	Titulaires de doctorat occupant un emploi			Canadiens occupant un emploi	Population canadienne (25 ans et plus)
	En sciences et génie	Autre qu'en sciences et génie	Total		
Régions rurales	3 850	3 755	**7 605**	2 872 525	4 022 845
Villes de petites et moyennes tailles	3 005	2 585	**5 590**	2 039 610	3 028 815
Grande villes	50 240	36 605	**86 845**	9 783 000	12 861 500
Total	57 095	42 945	**100 040**	14 695 135	19 913 160

Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

Kingston en Ontario : capitale canadienne des doctorats en sciences et en génie

En 2001, si l'on en croit le classement basé sur la concentration des titulaires de doctorats en S-G du marché du travail dans les 27 plus grandes villes du Canada, la ville de Kingston en Ontario était la capitale canadienne des titulaires d'un doctorat en S-G.

La région d'Ottawa-Hull a été surnommée la Silicon Valley du Nord en raison de la concentration d'industries de pointe. Cependant, cette région arrivait derrière Kingston quant à la concentration

de titulaires d'un doctorat et en particulier d'un doctorat en S-G. Saskatoon occupait le troisième rang quant à la concentration de titulaires d'un doctorat en S-G.

Le secteur de l'enseignement supérieur, notamment les universités et les collèges, les industries de pointe, ainsi que la présence du secteur gouvernemental dans l'Est de l'Ontario et l'Ouest du Québec peuvent faire partie des raisons possibles de la bonne performance de Ottawa-Hull.

Par ailleurs, Saint John, Abbotsford et Oshawa étaient les trois villes les moins susceptibles de compter dans leur population active un gros contingent de titulaires d'un doctorat en S-G compte tenu de la taille de leur marché du travail.

Pour visualiser la différence de concentration de titulaires d'un doctorat entre deux villes, on peut comparer Oshawa et Windsor qui sont deux géants de l'industrie automobile du Canada dont la population active est de taille semblable. Le marché du travail d'Oshawa ne dénombrait que 66 titulaires d'un doctorat en S-G par 100 000 personnes occupant un emploi et Windsor en comptait 282. De plus, Saskatoon, une ville dont la population active est à peine moins nombreuse, comptait plus de 700 titulaires d'un doctorat en S-G par 100 000 personnes occupée en 2001.

Hormis Ottawa-Hull et Toronto, le secteur de l'enseignement était le secteur dominant en matière d'emploi à plein temps pour les titulaires d'un doctorat en S-G dans les grandes villes.

À Ottawa-Hull, l'administration publique (principalement le gouvernement fédéral) était le premier employeur de ces titulaires d'un doctorat. À Toronto, l'industrie principale était celle des services professionnels, scientifiques et techniques.

Tableau 6 Concentration des titulaires d'un doctorat en sciences et en génie selon les grandes villes, 2001

Grande ville	Doctorats acquis en S-G par 100 000 (population de 15 ans et plus)s	Rang (concentration)	Population de 15 ans et plus
Kingston (Ont.)	929	1	116 730
Ottawa – Hull (Ont.-Qc)	859	2	845 050
Saskatoon (Sask.)	713	3	175 970
Victoria (C.-B.)	567	4	259 275
Sherbrooke (Qc)	480	5	122 965
Halifax (N.-É.)	450	6	289 855
London (Ont.)	450	7	342 995
Edmonton (Alb.)	449	8	741 160
Québec (Qc)	443	9	562 750
Vancouver (C.-B.)	435	10	1 620 920
Calgary (Alb.)	434	11	756 130
Kitchener (Ont.)	424	12	324 615
St. John's (T.-N.L.)	399	13	140 450
Toronto (Ont.)	391	14	3 728 980
Montréal (Qc)	381	15	2 761 215
Hamilton(Ont.)	332	16	527 545
Winnipeg (Man.)	302	17	533 360
Windsor (Ont.)	282	18	243 200
Greater Sudbury (Ont.)	255	19	125 325
Trois-Rivières (Qc)	182	20	112 455
Regina (Sask.)	171	21	151 700
Thunder Bay (Ont.)	143	22	98 135
St. Catharines – Niagara (Ont.)	128	23	303 635
Chicoutimi – Jonquière (Qc)	130	24	126 680
Saint John (N.-B.)	128	25	97 905
Abbotsford (C.-B.)	89	26	112 335
Oshawa (Ont.)	66	27	226 840

Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

En 2000, Toronto, Calgary et Ottawa-Hull étaient les trois marchés du travail dont le secteur privé constituait un important employeur de scientifiques et d'ingénieurs titulaires d'un doctorat.

La moitié des titulaires d'un doctorat en S-G de Calgary et d'Ottawa-Hull qui travaillaient à plein temps étaient des employés du secteur privé. À Toronto, 60 % des titulaires d'un doctorat en S-G travaillant à plein temps étaient des employés du secteur privé. C'était la situation inverse dans les autres grandes villes canadiennes où le secteur public était l'employeur principal.

Les universités et les collèges étaient les plus grands employeurs à plein temps des titulaires d'un doctorat en S-G dans le secteur de l'enseignement. Il s'agissait du secteur principal de l'emploi à plein temps dans 23 des 25 grandes villes dont les données s'avéraient disponibles.

Tableau 7 Répartition des titulaires d'un doctorat en sciences et génie à plein temps selon les grandes villes et le secteur d'emploi, 2000

Géographie	Secteur public			Secteur privé		
	Services d'enseignement	Administrations publiques	Soins de santé et assistance sociale	Services professionnels, scientifiques et techniques	Fabrication	Toutes les autres industries combinées
	Pourcentage des emplois de la ville					
Thunder Bay (Ont.)	65,0	10,0	15,0	0,0	0,0	10,0
Kingston (Ont.)	64,8	3,9	6,3	16,4	6,3	2,3
Saskatoon (Sask.)	64,4	13,5	4,3	9,8	3,7	4,3
St. John's (T.-N.L.)	63,4	12,2	4,9	14,6	0,0	4,9
Sherbrooke (Qc)	60,5	9,2	11,8	15,8	2,6	0,0
Kitchener (Ont.)	56,5	1,1	2,3	13,6	14,1	12,4
Trois-Rivières (Qc)	56,0	8,0	16,0	12,0	0,0	8,0
Winnipeg (Man.)	55,9	11,2	10,6	12,2	4,3	5,9
Halifax (N.-É.)	54,9	21,0	5,6	9,9	3,1	5,5
Regina (Sask.)	53,6	10,7	14,3	7,1	7,1	7,1
Saint John	53,3	0,0	18,8	0,0	0,0	26,7
Edmonton (Alb.)	50,0	9,2	7,3	21,0	4,0	8,3
London (Ont.)	49,1	7,7	20,7	7,1	8,3	7,1
Québec (Qc)	48,6	12,9	11,4	19,6	2,9	4,6
Hamilton (Ont.)	44,7	6,9	9,0	13,8	10,1	15,4
Windsor (Ont.)	43,9	0,0	14,6	13,4	20,7	7,3
Vancouver (C.-B.)	43,4	2,4	11,6	24,6	3,5	14,4
Greater Sudbury (Ont.)	41,5	14,6	14,6	9,8	4,9	14,6
Montréal (Qc)	39,6	4,1	14,7	20,9	10,8	9,8
St. Catharines – Niagara (Ont.)	38,1	11,9	16,7	11,9	9,5	11,9
Calgary (Alb.)	37,3	3,7	8,6	25,8	4,7	19,4
Victoria (C.-B.)	35,0	22,6	6,6	27,7	2,2	5,8
Toronto (Ont.)	21,8	2,8	16,4	23,5	14,5	20,9
Ottawa – Hull (Ont.-Qc)	15,3	34,6	3,2	26,2	11,5	9,2

Note : Seulement les grandes villes affichant un nombre d'observations suffisant ont été inclues.
Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre à 100.
Les villes sont ordonnées selon le pourcentage de l'emploi dans le secteur des services d'enseignement.

Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

Rémunération la plus élevée à Vancouver, la plus faible à Edmonton

La rémunération d'un poste à plein temps occupé par un scientifique ou un ingénieur variait selon la ville du lieu de travail. Une comparaison des 10 plus grandes villes montre que Vancouver offrait la rémunération rajustée d'un emploi à temps plein la plus élevée avec 89 179 $ pour l'année 2000. Cela était attribuable en grande partie aux rémunérations plus élevées du secteur public.

On a procédé au rajustement de la rémunération selon l'âge et le sexe pour éliminer l'incidence de la distorsion démographique sur l'analyse de la rémunération dans les villes. La documentation et les données récentes indiquent qu'il existe une corrélation nette entre la rémunération, l'âge et le sexe. Par exemple, la rémunération augmente avec l'âge, et les femmes gagnent moins que les hommes. Pour comparer les villes équitablement, on procède à un ajustement afin d'exclure les effets liés à l'âge et au sexe propres à une ville donnée. La rémunération rectifiée peut être interprétée comme la rémunération moyenne sous l'hypothèse que les deux villes comptent la même répartition d'hommes et de femmes, de travailleurs jeunes et âgés.

Hamilton en Ontario occupait le deuxième rang avec une rémunération de 83 555 $, la rémunération moyenne offerte par le secteur public étant là encore plus élevée pour les titulaires d'un doctorat y travaillant.

Sur les 10 plus grands marchés du travail, c'est à Ottawa-Hull que la rémunération offerte par le secteur privé était la plus élevée, atteignant 88 208 $ après rajustement pour la structure d'âge et de sexe. Calgary occupait le deuxième rang avec 86 711 $, suivie de Winnipeg, avec 84 793 $.

En 2000, c'est à Edmonton que la rémunération rajustée des titulaires d'un doctorat en S-G était la plus faible suivi de Québec et Montréal. C'est à Ottawa-Hull et Montréal que les titulaires d'un doctorat en S-G travaillant dans le secteur public touchaient le salaire le plus bas.

Tableau 8 Rémunération des titulaires d'un doctorat en S-G à plein temps selon le secteur, les 10 plus grandes villes et le Canada, 2000

	Gains[1] moyens en S-G pour un titulaire de doctorat travaillant à temps plein			Titulaires de doctorat en sciences et génie occupant un emploi à temps plein	Taille du marché du travail
	Secteur privé	Secteur public	Les deux secteurs		
	dollars			Nombre	
Canada	81 834	77 080	79 623	40 710	23 901 360
Toronto (Ont.)	81 450	83 321	82 115	7 815	3 728 980
Montréal (Qc)	76 039	72 381	74 440	5 615	2 761 215
Vancouver (C.-B.)	81 854	92 962	89 179	3 740	1 620 920
Ottawa – Hull (Ont.-Qc)	88 208	72 168	80 891	4 185	845 050
Calgary (Alb.)	86 711	77 740	82 739	2 030	756 130
Edmonton (Alb.)	72 931	73 002	73 527	2 115	741 160
Québec (Qc)	75 436	74 563	74 161	1 400	562 750
Winnipeg (Man.)	84 793	74 191	76 872	935	533 360
Hamilton (Ont.)	80 321	86 785	83 555	950	527 545
London (Ont.)	69 950	75 045	74 715	850	342 995

1. Les gains sont rajustés pour tenir compte de la structure d'âge et de sexe.
Source : Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de la population de 2001.

Sources de données, définitions et méthodes

La présente étude examine la répartition géographique de l'emploi et de la rémunération des travailleurs à plein temps toute l'année des titulaires d'un doctorat en S-G au Canada. L'identification de la population cible est fondée sur le principal domaine d'études (PDE) et le plus haut grade universitaire obtenu à partir des données du Recensement de la population de 2001.

Les données du Recensement de 2001 ont pour référence la population active de 15 ans et plus, à l'exclusion des pensionnaires d'un établissement institutionnel, durant la semaine de référence précédant le 15 mai 2001. Les données sur la rémunération et l'emploi à plein temps toute l'année concernent l'année civile 2000. L'activité du travail à temps partiel n'est pas prise en considération. Environ 71 % des titulaires canadiens d'un doctorat en S-G occupaient un emploi toute l'année à plein temps.

L'emploi à plein temps désigne le travail toute l'année à plein temps. « Toute l'année » renvoie à une activité exercée au moins 49 semaines par an, alors que « plein temps » renvoie à une activité exercée au moins 30 heures par semaine.

Les **scientifiques et les ingénieurs** titulaires d'un doctorat étaient ceux qui détenaient un doctorat rémunéré dans l'un des quatre domaines suivants : (1) sciences agricoles, biologiques et vétérinaires, (2) sciences appliquées et génie, (3) sciences de la santé, et (4) mathématiques, informatique et sciences physiques.

Les scientifiques et les ingénieurs ne se limitent pas aux titulaires d'un doctorat acquis. On compte de nombreux scientifiques et ingénieurs canadiens titulaires d'un diplôme médical, d'une maîtrise, d'un baccalauréat, de même que de certificats professionnels supérieurs au niveau du baccalauréat. L'examen des travailleurs en sciences et en génie du niveau du doctorat consiste en l'étude d'un seul segment des postes canadiens en sciences et en génie.

Les titulaires d'un doctorat dans un domaine **autre que les sciences et le génie** étaient les personnes ayant obtenu un doctorat dans les six PDE d'un domaine autre que les sciences et le génie (1. sciences sociales, 2. enseignement, 3. commerce, gestion et administration des affaires, 4. lettres et sciences humaines, 5. beaux-arts et arts appliqués, et 6. aucune spécialisation).

Les **secteurs industriels publics et privés** sont fondés sur le Système de Classification Industrielle de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 1997. Les secteurs publics et privés sont classifiés en fonction de l'emploi de la majorité dans le regroupement des 20 principaux secteurs industriels.

Les **grandes villes** désignent les régions métropolitaines de recensement (RMR) : régions urbaines dont le noyau de population urbain a atteint le seuil des 100 000 personnes. Une région urbaine compte au minimum 1 000 habitants et a une densité de population d'au moins 400 personnes au kilomètre carré.

Les **petites villes et les villes de taille moyenne** désignent les régions urbaines dont la population est inférieure à 100 000 personnes.

Les **régions rurales** désignent tous les territoires situés à l'extérieur d'une région urbaine.

Une analyse plus détaillée des titulaires d'un doctorat en sciences et en génie est disponible. Voir l'étude de Michael McKenzie intitulée « Où sont les scientifiques et les ingénieurs? », *Documents de travail de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique*, produit n° 88F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, 2007, http://www.statcan.ca/francais/freepub/88F0006XIF/88F0006XIF2007002.htm (site consultée le 4 septembre 2007).